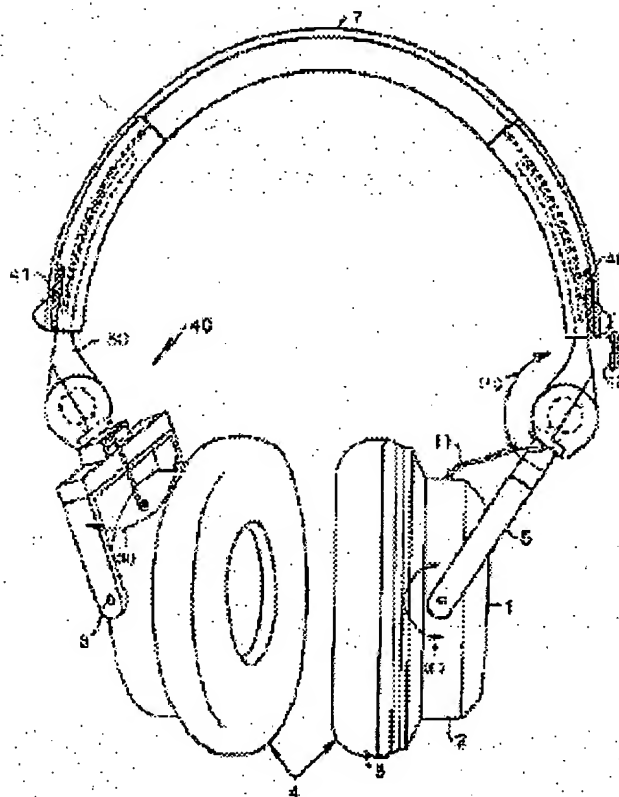


**HEADPHONE****Patent number:** JP10174187**Publication date:** 1998-06-26**Inventor:** SAWADA YOSHIO; ENDO TOSHIZANE**Applicant:** PIONEER ELECTRONIC CORP; PIONEER KK  
TOHOKU**Classification:****- international:** H04R1/10**- european:****Application number:** JP19960344539 19961209**Priority number(s):** JP19960344539 19961209**Report a data error here****Abstract of JP10174187**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To hold the speaker unit of headphone in the state of releasing them from ears without necessity for a user to detach the headphone from the head by linking a hanger and a slider through a turn linking part at the headphone. **SOLUTION:** Because of linkage due to a turn link part 40, a hanger 5 can be turned around a straight line (1st straight line) orthogonal to the extended face of head arm 7. Besides, when the hanger 5 is located at a using position, it can be turned around a straight line parallel with the extended face of head arm 7 and orthogonal to the 1st straight line. Thus, a speaker unit 4 can move between a listening position, where the radiating direction of sounds faces the ears of user, and an external sound listening position where the radiating direction of sounds gets away from the ears of user. The user can monitor external sounds from one ear without detaching the headphone from the head and in that case, one hand is not occupied.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-174187

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月26日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 4 R 1/10

識別記号

1 0 3

F I

H 0 4 R 1/10

1 0 3

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-344539

(22) 出願日 平成8年(1996)12月9日

(71) 出願人 000005016

パイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(71) 出願人 000221926

東北パイオニア株式会社

山形県天童市大字久野本字日光1105番地

(72) 発明者 澤田 嘉夫

山形県天童市大字久野本字日光1105番地

東北パイオニア株式会社内

(72) 発明者 遠藤 敏実

山形県天童市大字久野本字日光1105番地

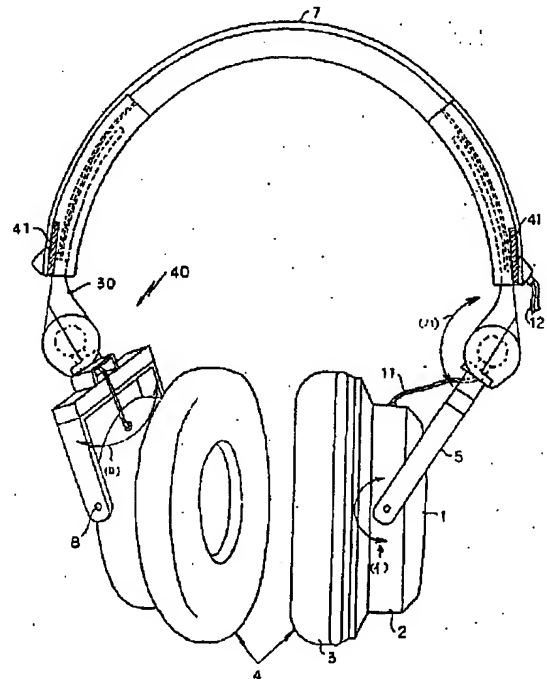
東北パイオニア株式会社内

(54) 【発明の名称】 ヘッドホン

(57) 【要約】

【課題】 ヘッドホンのスピーカユニットを耳から解放した状態に保持することができるようにしたヘッドホンを提供すること。

【解決手段】 左右一対のスピーカユニットと、それぞれが該スピーカユニットを支持する一対のハンガーと、ハンガーがその両端にそれぞれ連結されるアームとからなるヘッドホンであって、スピーカユニットは、アームが延在する面に直交する第1の直線に対してその回りを回動可能とされるとともに、面に対して平行で且つ第1の直線に対して直交する第2の直線に対してもその回りを回動可能であるようにアームに連結されていることを特徴とするヘッドホン。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 左右一対のスピーカユニットと、それぞれが該スピーカユニットを支持する一対のハンガーと、前記ハンガーがその両端にそれぞれ連結されるアームとからなるヘッドホンであって、

前記スピーカユニットは、前記アームが延在する面に直交する第1の直線に対してその回りを回動可能とされ、とともに、前記面に対して平行で且つ前記第1の直線に対して直交する第2の直線に対してもその回りを回動可能であるように前記アームに連結されていることを特徴とするヘッドホン。

【請求項2】 前記スピーカユニットは、前記第1の直線の回りを回動することによって前記アームに接近する折り畳み収納位置と前記アームから離れる使用位置との間を移動し、前記第2の直線の回りを回動することによって音の放射方向が使用者の耳に対面する聴取位置と該放射方向が使用者の耳から離れる外部音聴取位置との間を移動されることを特徴とする請求項1記載のヘッドホン。

【請求項3】 前記スピーカユニットは、前記使用位置にあるときは前記第2の直線の回りの回動を許容され、前記使用位置以外にあるときは前記第2の直線の回りの回動を規制されることを特徴とする請求項2記載のヘッドホン。

【請求項4】 前記ハンガーには断面が略長円の柱部を介して略球状の玉部が突設され、前記アームの両端にはその内部に前記玉部を収容する球状空間と該球状空間と外部とを連通する孔とからなる軸受部が設けられ、

前記孔は、その幅が前記柱部の断面長辺方向の幅より狭く、且つ、短辺方向の幅よりも広いように形成された長孔部と、その径が前記長辺方向の幅よりも大きく形成された略円状の円孔部とが連設されてなり、

前記柱部は、前記玉部を前記球状空間に収容したとき前記孔の内に位置し、

前記スピーカユニットが前記使用位置にあるときは、前記柱部は前記円孔部の内の位置しそれ自身が回動可能とされ、

前記スピーカユニットが前記使用位置以外にあるときは、前記柱部は前記長孔部の内に位置し回動しないように規制されることを特徴とする請求項3に記載のヘッドホン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はヘッドホンに関するものであり、特にヘッドホン本体とヘッドバンドを連結する連結部に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図7は従来のヘッドホンの構成図であり、図7を用いて構成部品を簡単に説明する。まず、ヘ

ッドホンはスピーカ1が内蔵されたハウジング2とイヤークラップ3等で構成される左右のスピーカユニット4をハンガー5と連結部6等をヘッドバンド7で装架することによって構成されている。スピーカユニット4はU字状のハンガー5でハウジング2を挟み込み、ハンガー5の先端部に設けたピン8を介して耳に密着するように回動可能に連結されている。また、このハンガー5は連結部6の中心部に設けた軸10によりスライダ9と軸架され、ハンガー5をヘッドバンド7方向に回動可能にしている。

【0003】このスライダ9はヘッドバンド7の内部に設けられた図示せぬ摺動機構により上下に移動可能に取付けられているので、スピーカユニット4のイヤークラップ3を耳の最適位置に移動させることができる。一方、スピーカユニット4のスピーカ1からのリード線11の内、片方のリード線11はヘッドバンド7の内部を通して他方側に引出し、左右のスピーカコード12として図示せぬヘッドホンジャックを介してアンプに接続されている。

【0004】上述したように、一般に使用されているヘッドホンのスピーカユニット4はハンガー5のピン8と連結部6の回転軸10を結ぶ仮想軸13に対して図中（イ）で示すように左右方向の回動を持たせることによって、使用者の耳に密着させることが出来るので、図中（ロ）で示すような仮想軸13に対して水平方向の回動機構は必要とならない。また、ヘッドホンのスピーカユニット4を保持するハンガー5部は、図中（ハ）で示すように回転軸10を中心に仮想軸13に対して左右方向に回動させることが出来るので、上記のハンガー5のピン8によるスピーカユニット4の垂直方向への回動動作と併用することで、ヘッドホンのスピーカユニット4をヘッドバンド7側に移動させることができる。即ち、ヘッドホンを使用しない時は、ヘッドバンド7が形成する空間にスピーカユニット4が収納され、コンパクトにすることが出来る。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ヘッドホンは音楽を聴取したりニュース等の情報を聴取する際に、外部からの雑音を遮断し、ヘッドホンのスピーカユニット4に内蔵されたスピーカ1からの音だけを聴取するのが一般的な使用方法であり、特にイヤークラップ3は外部からの雑音を遮断するため、使用者の耳全体を覆うように設けられている。しかし、一方でオーケストラをバックに歌う歌手のレコーディングや各種楽器のミキシング量の調整等、いわゆる音楽編集作業を行う際にヘッドホンを使用する場合がある。

【0006】例えば、既に録音済みの音楽をバックに防音室内で歌う歌手の声と伴奏音がミキシングルーム等に設けられた外部スピーカから出力され、歌手の声をヘッドホンで聴取しながら、音楽と音声のミキシング状態を編集する場合は、編集者は片方のヘッドホンのスピーカ

ユニット4を耳から離し、片方の耳で外部スピーカのミキシングされた音楽を聴取し、他方の耳で歌手の声を聴取し、編集者が所望するミキシング状態であるか否かを常にチェックしている。

【0007】従来のヘッドホン編集作業等で使用する場合、上述したように常にヘッドホンの取り外しや掛け直しが必要となり、しかも編集者が片方のヘッドホンを耳から離している時は片方の手が塞がり、作業がしにくいという問題があった。本発明は、上記の問題点を鑑み成されたものであり、ヘッドホンのスピーカユニットを耳から解放した状態に保持することができるようにしたヘッドホンを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明は、左右一対のスピーカユニットと、それぞれが該スピーカユニットを支持する一対のハンガーと、ハンガーがその両端にそれぞれ連結されるアームとからなるヘッドホンであって、スピーカユニットは、アームが延在する面に直交する第1の直線に対してその回りを回動可能とされるとともに、面に対して平行で且つ第1の直線に対して直交する第2の直線に対してもその回りを回動可能であるようにアームに連結されていることを特徴とする。

【0009】また、請求項2記載の本発明は、請求項1記載のヘッドホンであって、スピーカユニットは、第1の直線の回りを回動することによってアームに接近する折り畳み収納位置とアームから離れる使用位置との間を移動し、第2の直線の回りを回動することによって音の放射方向が使用者の耳に対面する聴取位置と該放射方向が使用者の耳から離れる外部音聴取位置との間を移動されることを特徴とする。

【0010】また、請求項3記載の本発明は、請求項2記載のヘッドホンであって、スピーカユニットは、使用位置にあるときは第2の直線の回りの回動を許容され、使用位置以外にあるときは第2の直線の回りの回動を規制されることを特徴とする。

【0011】また、請求項4記載の本発明は、請求項3記載のヘッドホンであって、ハンガーには断面が略長円の柱部を介して略球状の玉部が突設され、アームの両端にはその内部に玉部を収容する球状空間と該球状空間と外部とを連通する孔とからなる軸受部が設けられ、孔は、その幅が柱部の断面長辺方向の幅より狭く、且つ、短辺方向の幅よりも広いように形成された長孔部と、その径が長辺方向の幅よりも大きく形成された略円状の円孔部とが連設されてなり、柱部は、玉部を球状空間に収容したとき孔の内に位置し、スピーカユニットが使用位置にあるときは、柱部は円孔部の内の位置しそれ自身が回動可能とされ、スピーカユニットが使用位置以外にあるときは、柱部は長孔部の内に位置し回動しないように規制されることを特長とする。

【0012】

【作用】本発明は、左右一対のスピーカユニットと、それぞれが該スピーカユニットを支持する一対のハンガーと、ハンガーがその両端にそれぞれ連結されるアームとからなるヘッドホンにおいて、スピーカユニットは、アームが延在する面に直交する第1の直線に対してその回りを回動可能とされるとともに、面に対して平行で且つ第1の直線に対して直交する第2の直線に対してもその回りを回動可能であるようにアームに連結されているので、使用者が頭からヘッドホンを外すことなく片方の耳によって外部の音をモニターすることが可能となり、その際片手が塞がることがないので、手によって行う作業が損なわれることがない。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の形態によるヘッドホンの構成図であり、片方のスピーカユニットを耳から解放し、略45度外側に回動させ保持した状態を示している。図1に示すように、本発明の実施の形態によるヘッドホンは、スピーカ1が内蔵されたハウジング2とイヤーパーツ3等で構成される左右のスピーカユニット4をハンガー5で支持し、一対のスピーカユニット4を連結するアームは、ヘッドアーム7とその両端にスライド可能に連結されたスライダ30とで構成することによりその長さを調整可能とし、更に、ハンガー5とスライダ30とを回動連結部40により連結することで構成されている。スピーカユニット4は、U字状のハンガー5に対してその腕部に設けられた一対のピン8を介して回動可能に取り付けられており、ピン8の伸張方向を中心軸とする回動（図中矢印（イ）に示す方向の回動）が可能となっている。

【0014】回動連結部40の連結により、ハンガー5はスライダ30に対して以下の動作を許容されている。まず、ハンガー5はヘッドアーム7の延在する面（図1の紙面に平行な面）に直交する直線（以下、第1の直線とする）に対してその回りを回動可能とされている。この回動方向は図1において矢印（ハ）によって示されている。この方向に回動することにより、スピーカユニット4はヘッドホンとして使用可能な位置（図1に示される位置）とヘッドアーム7に接近する折り畳み収納位置（図6に示される位置）との間を移動することができ、ヘッドホンを使用しないときは全体をコンパクトに収納することが可能となっている。また、ハンガー5は前記使用位置にあるときは、前記面に対して平行で且つ第1の直線に直交する直線（以下、第2の直線とする）に対してその回りを回動可能とされている。この回動方向は図1において矢印（ロ）によって示されている。

【0015】この方向に回動することにより、スピーカユニット4は、音の放射方向が使用者の耳に対面する聴取位置（図1の右側のスピーカユニット4の位置）と音の放射方向が使用者の耳から離れる外部音聴取位置（図

1の左側のスピーカユニット4の位置)との間を移動可能となっている。尚、ハンガー5が前記使用可能な位置以外の位置にあるとき(例えば、図6に示される収納折り畳み位置にあるとき)は、スピーカユニット4は矢印(口)方向に回動できないように規制されている。従って、ヘッドホンを折り畳んで収納するときにスピーカユニット4が揺動して収納動作を妨げるといったおそれはない。

【0016】以上説明した、スピーカユニット4の回動動作を許容する回動連結部40の構成について以下に説明する。先ず、図2は回動連結部40の構成要素のうちハンガー5に対して設けられた部分を示すものである。同図において図2(c)はハンガー5の正面図であり、(d)は側面図である。また、(a)はハンガー5の上部から見た上面図であり、(b)は図2(c)に示した正面図のA-B部を矢印方向に見た時の部分上面図である。図2(c)に示すようにハンガー5は、例えば四角柱からなる座台21の中央部上に一方の面が解放された中空構造の四角柱で構成されるリード線引出し部22を設けている。

【0017】また、リード線引出し部22の中央には、変形長円柱部23、円柱部24及び略球状の玉部25が積層形成され、玉部25の中央からリード線引出し部22までを同芯軸で構成するリード線孔26が設けられている。この変形長円柱部23は、図4(a)に示すように長方面を対向させた2つの同一半円柱23a、bの間に半円柱の直径(短辺23d)と、直径よりも長い辺(長辺23e)を有する長方形柱23c(長部)とを一体形成したものであり、一方の半円柱の中央部にはリード線孔26が設けられている。ここで変形長円柱部23の最長辺を長部23fと呼ぶことにする。図2(b)から(d)は、上記の座台21、リード線引出し部22、変形長円柱部23、円柱部24及びリード線孔26との位置関係を明確に示している。

【0018】また、玉部25は、円柱部24の半径よりも大きい半径を有する略球形の形状であり、この玉部25の頭部はリード線孔26の半径より大きく解放された穴27が設けられ、更に穴27の一方端は円柱部24に至るまでV字状の溝28で解放されている。この玉部25に設けられた穴27は、後述するスピーカ用リード線11をV字状に解放された溝28に沿って自在に移動させるために設けられている。上述したハンガー5は、例えば硬質樹脂等による樹脂部材を一体成形によって形成しても良いし、或いは各部分、即ち座台21、リード線引出し部22、変形長円柱部23、円柱部24及び玉部25の各リード線孔26を同芯軸状に配置し、夫々接着剤等で固着して形成しても良い。

【0019】ハンガー5の中央に設けられたリード線孔26は、スピーカ用リード線11を玉部25の頭部から挿入し、リード線引出し部22から引出すために設けら

れたものである。このハンガー5のリード線孔26に貫通したスピーカ用リード線11は、玉部25側においては頭部が穴27で解放されているので穴27の円周方向に自在に移動可能であり、且つV字状に解放された溝28に沿って紙面手前方向に移動可能な状態になる。また、リード線引出し部22側においては一方の面が解放されていることからこの解放部に沿って自由に移動可能な状態になる。

【0020】図3は、回動連結部40の構成要素のうちスライド連結部30に対して設けられた部分を示す図である。図3(b)は正面図であり、図3(c)はその側面図を示している。また、図3(a)はスライド連結部30を上方から見たときの上面図である。図3に示すようにスライド30は、スライド本体部31とスライドカバー部32によって構成されるスライド頭部33を有している。このスライド頭部33は、スライドカバー部32の内部に設けられた図示せぬ鍵状の突出部をスライド本体部31の内部に設けられた図示せぬ突出受穴部に挿入した後、スライド本体部32の頭部33の天面に設けられた例えば2本のネジ34等で螺着することで形成されている。

【0021】また、スライド頭部33は、スライド本体部31の内部とスライドカバー部32の内部に夫々玉部25の直径と略同一の球面凹部が設けられ、スライド本体部31にスライドカバー部32を嵌合させることでスライド頭部33の内部中央に球形空間35が形成されている。また、スライド頭部33の天面部には変形長円柱部23の長部23fを直径とする凹状の回転溝37が設けられると共に、回転溝37の中央には上述したハンガー5に一体成形された円柱部24の直径と略同一の円柱穴が設けられている。また、回転溝37の内周の所定位置には、図4(b)に示すように2つの突出部37a、bが設けられており、ハンガー5に一体形成された変形長円柱部23が左右に回動する位置を規定している。

【0022】図3(b)に示すようにスライド30の内部中央に形成された球形空間35の底部中央にはリード線引出し孔38が設けられ、ハンガー5から挿入されるスピーカ用リード線11を引出すようにしている。図5は、上述したハンガー5とスライド30とを連結させた回動連結部40の外観図を示したものであり、図5

(b)は、ハンガー5とスライド30とを連結した状態の正面図であり、(c)はその側面図である。また、図5(a)は、ハンガー5をスライド30の頭部33に設けられた曲折溝36に沿ってスライド30の正面方向に回動したときの状態を示している。ハンガー5とスライド30とを連結させる場合は、スライド30のスライドカバー部32を外し、スライド頭部33の内部に形成された球形空間35にハンガー5の玉部25を挿入した後、スライドカバー部32をスライド本体部31に嵌合し、2つのネジ34で螺着することで連結される。

【0023】また、スピーカ用リード線11は、予めハンガー5のリード線孔26に貫通させておき、ハンガー5の玉部25側から出ているスピーカ用リード線11をリード線引出し孔38を介してスライダ30の外部に取出すようしている。ハンガー5がスライダ30のスライダ頭部33に位置している場合（図（c）の状態）は、ハンガー5をスライダ30に対して図中（ロ）部に示す水平方向に規定位置まで回動可能に連結されている。また、図5（b）に示すようにスライダ30に対してハンガー5を正面に移動させた場合は、ハンガー5に設けられた変形長円柱部23の短辺23dがスライダ頭部33に設けられた曲折溝36に沿って曲折溝36の伸張方向に案内されるので、図5（a）に示すように矢印（ハ）方向への回動が可能となるが、変形長円柱部23の長辺23fは曲折溝36の溝幅よりも長いので、矢印（ロ）方向には回動できないように規制されている。

【0024】ハンガー5がスライダ頭部33に位置している場合において、スピーカ用リード線11は、ハンガー5が水平方向に規定位置まで回動してもハンガー5に設けられたリード線引出し部22が大きく解放されているため自在に移動できるので、ハンガー5の回動によってスピーカ用リード線11を引張る等による負担を与えることはない。また、図5（a）に示すようにハンガー5がスライダ30の前面方向に回動した場合において、スピーカ用リード線11は、ハンガー5の玉部25に設けられたV字状に解放された溝28に沿って引出されるので、ハンガー5の前面方向への回動によってスピーカ用リード線11を引張る等による負担を与えることはない。

【0025】以上のように、ハンガー5とスライダ30を連結させた回転連結部40は、ハンガー5がスライダ30のスライダ頭部33に位置している場合は、スライダ30に対して左右に所定位置まで回動させることが可能な機能を有している。また、ハンガー5がスライダ30の正面に位置している時は、ハンガー5を前面方向に折曲げる様に回動させることが可能であるが、折曲げた状態ではハンガー5は回動できないように規制されている。

【0026】図1に示した本発明の実施の形態によるヘッドホン7は、上述した回転連結部40をヘッドバンド7で装架された状態で構成されている。また、ハウジング2からのスピーカ用リード線11は、回転連結部40に設けられたリード線孔26及びスライダ30に設けられたリード線引出し孔38を介して、一方のスピーカ用リード線11はヘッドバンド7を経て反対側で左右のスピーカコード12としてヘッドホンジャックを介してアンプに接続されている。尚、図6は、回転連結部40及びハンガー5の先端部に設けたピン8による回動動作によりスピーカユニット4をヘッドバンド7側に収納した状態を示した。

【0027】図1は、片方のスピーカユニット4を略45度回動させた状態を示しているが、ハンガー5の玉部25と、スライダ頭部33の内部に形成された球形空間35との摺動摩擦により、任意の位置に保持することが可能であるし、ハンガー5の変形長円柱部23とスライダ頭部33の回転溝37との摺動摩擦を利用して任意の位置に保持するように構成しても良い。また、リード線引出し部22を中空構造の四角柱として説明したが、スピーカ用リード線11が自在に移動可能な解放部を有する形状であれば良く、形状に限定されるものではない。

【0028】また、スライダ30はスライダ本体部31とスライダカバー部32によって構成するように説明したが、スライダ頭部33の内部に玉部25を保持するための球形空間35を形成させる形態であれば良く、スライダカバー部32を2つのネジで固定する方法に限定されるものではない。

【0029】尚、図示していないがアーム7には、その延在方向に沿うようにヘッドバンドが取り付けられており、具体的にはアーム7と略同一長さのヘッドバンドがその両端をアーム7の両端に接続することで取り付けられている。このヘッドバンドは使用者がヘッドホンを装着したときにアーム7を頭部に接触させないためと、密着した装着感を得るために用いられるものであり、ヘッドバンドに伸縮性を持たせることで良好な装着感を得る構成が一般的であった。

【0030】しかし、本発明の実施の形態においては、アーム7とスライダ30の間に付勢手段を介してスライダ30がアーム7内に引っ張り込む方向に付勢力を与えることにより、ヘッドバンドが頭部により密着する装着感を得るようにしている。従って、ヘッドバンドに伸縮性を持たせる必要がなくなり、アーム7と略同一長さのヘッドバンドをアーム7の延在方向に沿うように取り付けることで見目の良いヘッドホンとなっている。

【0031】

【発明の効果】以上のように本発明のヘッドホンによれば、使用者が頭からヘッドホンを外すことなく片方の耳によって外部の音をモニターすることが可能となり、その際片手が塞がることがないので、手によって行う作業が損なわれることがない、といった効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のヘッドホンの外觀図。

【図2】本発明の実施の形態のヘッドホンに用いられるハンガーの詳細図。

【図3】本発明の実施の形態のヘッドホンに用いられるスライダの詳細図。

【図4】ハンガーに用いられる変形長円柱部の拡大図及びスライダ頭部の天面部に設けられた回転溝の拡大図。

【図5】本発明の実施の形態のヘッドホンに用いられる回転連結部の詳細図。

【図6】本発明の実施の形態のヘッドホンを取納した状態の外観図。

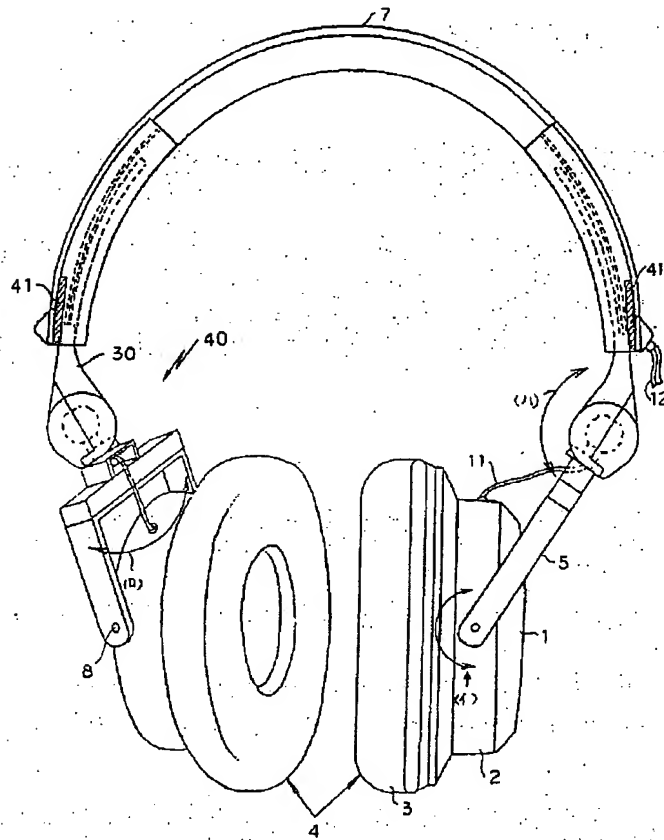
【図7】従来例におけるヘッドホンの外観図。

【符号の説明】

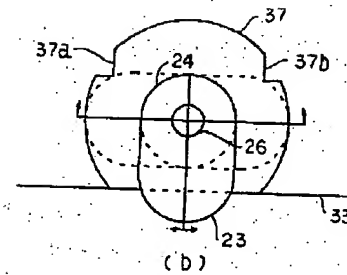
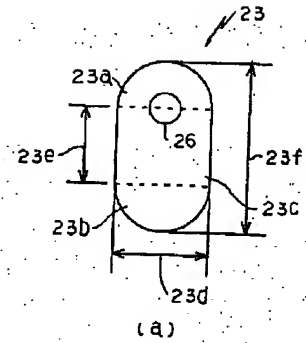
- 1・・・スピーカ  
2・・・ハウジング  
3・・・イヤーパーツ  
4・・・スピーカユニット

- 5・・・ハンガー  
7・・・アーム  
8・・・ピン  
11・・・スピーカ用リード線  
12・・・スピーカコード  
30・・・スライダ  
40・・・回動連結部  
41・・・スプリング

【図1】



【図4】



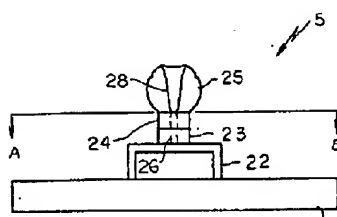
【図2】



(a)



(b)

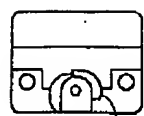


(c)

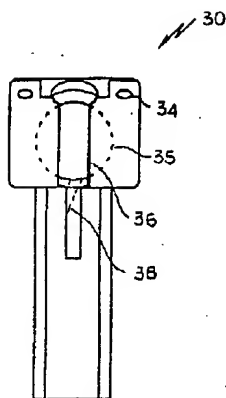


(d)

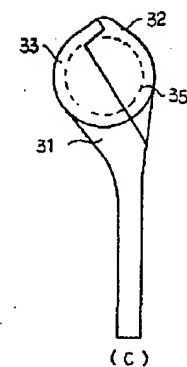
【図3】



(a)

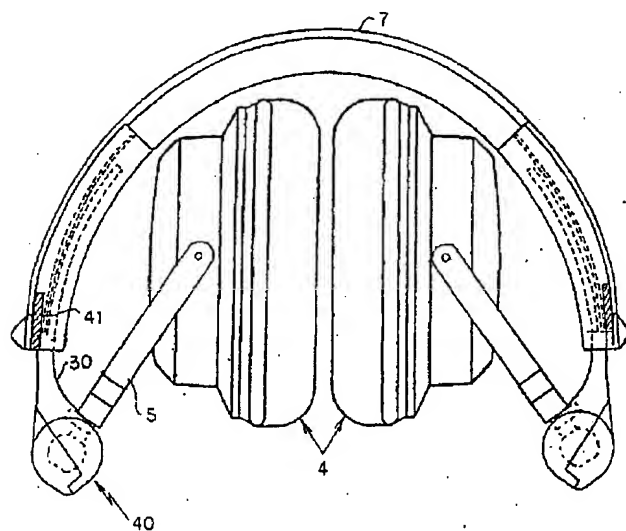


(b)



(c)

【図6】



【図5】

